

исследовали нефелометрическим методом. Как следует из результатов исследований модифицирование порошка магнетита смесями ПАВ в соотношении 1:1 заметно изменяет кинетику седиментации магнитной суспензии в воде: время оседания магнетита на порядок меньше, нежели в случае с немодифицированной дисперсной фазой. Магнитные жидкости полученные в данной работе устойчивы в течение 30 суток; полученные результаты позволяют рекомендовать бинарные смеси ПАВ в качестве стабилизаторов магнитной жидкости на водной основе.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОРФОЛОГИИ РЕАКТОРНЫХ ПОРОШКОВ НА СПОСОБНОСТЬ К УПРОЧНЕНИЮ ВОЛОКОН СВМПЭ

Ситникова В.Е., Котова А.А.

Тверской государственный университет
170000, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

В 70-е годы голландские учеными с помощью впервые разработанного ими метода гель-технологии получили волокна из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) с рекордными значениями прочности. Однако до сих пор теоретическая прочность волокон полиэтилена остается гораздо выше прочностных показателей, достигнутых в настоящее время, как в лабораторных, так и в промышленных условиях, т.е. далеко не все потенциальные возможности материала еще исчерпаны.

Целью настоящей работы являлось изучение влияния морфологии реакторных порошков СВМПЭ на их способность к гель-формованию и ориентационному вытягиванию.

Объектами исследования являлись различные партии реакторных порошков СВМПЭ со средневязкостной молекулярной массой M_n в диапазоне $(1,26 \div 6,31) \times 10^6$ г/моль, синтезированные в ОАО «Томскнефтехим».

Средний размер частиц (зёрен) реакторного порошка СВМПЭ изучали с помощью метода оптической микроскопии на приборе Нурепион 1000. Для этого порошки СВМПЭ различных партий равномерно распыляли на предметные стекла и наблюдали в микроскоп при 4-х кратном увеличении. Полученные микрофотографии обрабатывали в программе Image Pro и получили гистограммы распределения частиц порошка СВМПЭ по размерам. Более тонкую структуру частиц реакторных порошков исследовали с помощью растрового электронного микроскопа JEOL 6610 LV. Степень кристалличности реакторных порошков СВМПЭ оценивали с помощью метода ИК спектроскопии на Фурье-ИК спектрометре «Equinox 55» фирмы Bruker.

В результате проделанной работы методами ИК спектроскопии, сканирующей электронной и оптической микроскопии была исследована способность волокон сверхвысокомолекулярного полиэтилена к формованию и ориентационному вытягиванию в зависимости от размеров частиц порошка и степени его кристалличности. Анализ реакторных порошков СВМПЭ двадцати различных партий, обладающих разной способностью к упрочнению волокон, показал, что крупные частицы порошка состоят из более мелких субчастиц, соединенных между собой фибриллами. Однако размеры субчастиц, их число в зерне, связанность субчастиц фибриллами, протяженность фибрилл и их диаметр различны. Реакторные порошки, обладающие плохим качеством формования, имеют наибольшее количество фибрилл и не образуют однородный раствор, соответственно высокопрочные волокна. Установлено, что хорошим качеством формования обладают реакторные порошки, размер частиц которых находится в интервале 60–90 мкм. ИК спектроскопический анализ показал, что степень кристалличности порошка не оказывает существенного влияния на конечные механические свойства волокон СВМПЭ.

Работа выполнена при финансовой поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере №8701p/13135

ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ЦИМАНТРЕНА ДЛЯ РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА

Исламова Р.М.^{(1),(2)}, Назарова С.В.⁽¹⁾, Чупахин О.Н.⁽³⁾

⁽¹⁾Институт органической химии Уфимского научного центра РАН
450054, г. Уфа, пр. Октября, д. 71

⁽²⁾Башкирский государственный аграрный университет
450001, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34

⁽³⁾Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Изучена радикальная полимеризация метилметакрилата, инициированная пероксидом бензоила или азодиизобутиронитрилом, в присутствии гетероциклических производных цимантрена **1-4** при 60°C.